

目 次

1	技術の実践的理解(本書の序文として)	1
2	Si ウエハ・プロセスの安定化のために	2
3	ゲルマニウムとシリコンはどちらが半導体らしいか	3
4	中性子線照射 n 形 Si ウエハ	4
5	Si ウエハの劈開性	5
6	Si ウエハのスワール	6
7	FZ ウエハの OSF とスワール	8
8	エピタキシャル・ウエハの評価	10
9	不可逆変化としてのプロセス	11
10	MOS トランジスタの V_T と Si ウエハの不純物濃度分布	12
11	プロセス・チェック技術の考え方	14
12	フォト・リソグラフィ工程における パターンの切れとデバイスの特性	15
13	CVD 装置の汚染	16
14	Si ウエハの熱酸化(1)	17
15	Si ウエハの熱酸化(2)	18
16	十分清浄な Si ウエハ	19
17	Si - SiO ₂ 界面の中間層	20
18	乾燥酸素雰囲気における Si ウエハの熱酸化	21
19	初期酸化層を形成した Si ウエハの熱酸化	23
20	酸化速度係数 B , B/A の温度依存性	24
21	親水性処理をした Si ウエハの熱酸化	26
22	酸化炉の石英管の洗浄とランニング	27
23	石英管の汚染のチェック: 拡散層	28
24	石英管の汚染のチェック: CV 特性	29
25	真空蒸着用 Al の洗浄と管理	31

26	Al 蒸着膜に関する測定	32
27	石英管内における酸化膜厚の分布(1)	33
28	石英管内における酸化膜厚の分布(2)	35
29	石英管の出口にじゃま板を用いること	36
30	石英管内における酸化膜厚の分布(3)	37
31	ごく薄い酸化膜の膜厚測定	40
32	SiO ₂ 膜を通しての硼素拡散	42
33	MOS ダイオード	43
34	CV 特性で測定しているもの	45
35	MOS キャパシタの過渡状態	46
36	CV 特性の理想曲線	47
37	Al ゲート MOS キャパシタの CV 特性	49
38	界面準位による CV 特性のずれ	50
39	正方向にシフトした CV 特性	52
40	反転領域に異常のある CV 特性	53
41	ヒステリシスを伴う CV 特性	54
42	MNOS キャパシタの CV 特性	56
43	ごく薄い酸化膜を用いた MOS ダイオードの CV 特性	58
44	過剰シリコン・イオンが影響した CV 特性	59
45	MOS ゲート用多結晶 Si 膜 (反射電子線回折)	60
46	MOS 構造における電荷の分布	62
47	MOS 構造の電荷分布とポアソン方程式の解	64
48	MOS ダイオードの CV 特性測定の有効性	65
49	MOS - IC のゲートを自己整合形にする理由	66
50	多結晶シリコンをどうして MOS ゲートに用いるか	68

51	MOS-IC とバイポーラIC の違い	71
52	MOSトランジスタの種類	72
53	MOS-IC が成功しない原因は何か	74
54	MOSトランジスタの電圧-電流特性	75
55	MOSトランジスタの g_m とチャネル中のキャリア移動度	77
56	MOSトランジスタの等価回路	78
57	Alゲートとポリシリコン・ゲートMOSトランジスタ	80
58	MOSインバータ回路	82
59	MOSインバータのデザイン	83
60	C-MOSインバータ回路	85
61	MOSインバータのスピードを決めている要素	86
62	ED-MOSインバータ回路	87
63	MOSトランジスタの集積化と素子間絶縁分離	89
64	負荷MOSトランジスタの特性	90
65	動作MOSトランジスタの特性	92
66	立ち上がり電圧 V_T と移動度 μ の決定	94
67	MOSインバータの入出力特性	96
68	伝送ゲートを用いた接合漏れ電流の測定	98
69	EDインバータの特性と硼素拡散	100
70	ゲート絶縁膜の膜厚および容量分布	102
71	p-MOS-IC におけるプロセス・パラメータと性能の相関	104
72	バイポーラ・トランジスタの pnp と npn 構造	106
73	スイッチング素子としてのバイポーラ・トランジスタ	107
74	IC 部品の整合性をうまく利用した差動増幅器	109
75	ラテラル pnp トランジスタ	110

76	downwardトランジスタとupwardトランジスタ	112
77	バイポーラ・ロジック	114
78	I ² Lにみる発想の転換	116
79	集積回路のシミュレーション	117
80	MOSインバータのシミュレーション	118
81	シミュレーションのためのダイオードのモデル化	120
82	ダイオードを含む簡単な回路の近似解法	121
83	MOSトランジスタの簡易モデル	123
84	バイポーラ・トランジスタのエバースモル・モデル	124
85	簡単なバイポーラICの回路解析	126
86	IC, LSIの信頼性向上と市場への開放	127
87	IC, LSIの2大分野	128
88	IC, LSIにおける付加価値の発生	130
89	IC, LSIのプロセス技術を構成する基本要素	131
90	IC, LSIにおける三つのたいせつな要素	133
91	うまいIC, LSIの開発の仕方	134
92	IC, LSIの研究とエネルギー問題の研究	135
93	エレクトロニクスの進歩を支えるもの	136
94	エレクトロニクスを支えるIC, LSI技術の特長	138
95	集積回路の研究に関し学生に協力を求めること	139
96	集積回路研究に欠かせないプロセス・チェック技術	140
97	集積回路の研究に対する個人の寄与	141
98	集積回路研究室の利用	142
99	ICの歩留りを決めている要因	143
100	科学的論文：形而下的なものと形而上的なもの	144

この文庫本は既刊の**エレクトロニクス文庫 超LSI時代の半導体技術**
100集〔I〕(庄野克房著)の続編になります。あわせてご利用ください
(オーム社)
